

a.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-095520

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl. G03G 15/01
B41J 2/525
G03G 15/00
G03G 15/00

(21)Application number : 09-258253

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 24.09.1997

(72)Inventor : FUJITA MASAHIKO
MATSUDA HIDEO
OKAWA YASUNOBU
YOSHIURA SHOICHIRO
FUJIMOTO OSAMU

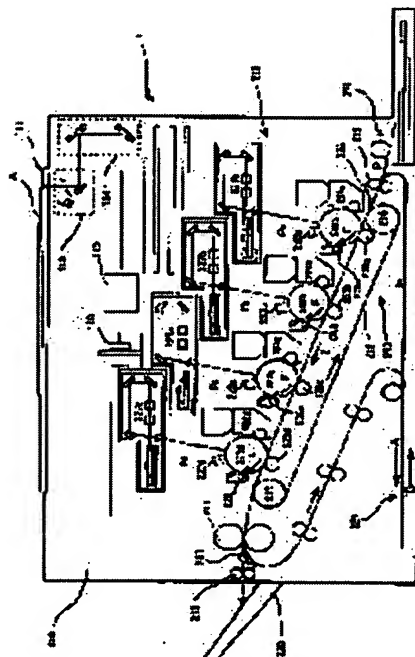
(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a color image forming device whose size is reduced by disposing a plurality of laser scanning means so that a part of one laser scanning means covers a part of another.

SOLUTION: The laser-beam scanner units 227 (227a-d) are arranged so that a part of the laser-beam scanner unit 227 situated upstream in the direction of the carrying of paper P covers a part of the laser-beam scanner unit situated downstream in the direction of the carrying, and so that photoreceptor drums 222

(222a-222d) which are subjected to the scan of images in their respective colors with the laser-beam scanner units have the fixed lengths of laser-scan optical paths from their respective laser-beam scanner units. A transfer carrying-belt 216 is disposed below the photoreceptor drums such that its upstream side in the direction of the carrying of the paper P is put in a low position and its downstream side in the direction of the carrying is put in a high position. A fixing means 217 is disposed downstream in the direction where the transfer carrying-belt carries the paper P.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3374057

[Date of registration] 22.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

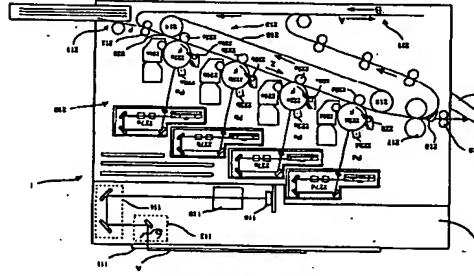
Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(5) Int.Cl. ⁴		FI	
G 03 G 15/01	1 1 2	G 03 G 15/01	1 1 2 A
B 41 J 2/525			5 1 0
G 03 G 15/00	5 1 0		5 5 0
	5 5 0	B 41 J 3/00	B
審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 14 頁)			
(21) 出願 号	特開平9-258253	(71) 出願人	00005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 藤田 正彦 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 シャープ株式会社内 (72) 発明者 松田 英男 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 シャープ株式会社内 (72) 発明者 大川 康周 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 シャープ株式会社内 (74) 代理人 弁理士 梅田 豊

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)
【課題】 複数のレーザ走査手段の一部を重ねた状態で配置することにより、装置を小型化したカラー画像形成装置を構成する。

【解決手段】 レーザビームスキャナユニット227a～dは、用紙Pの搬送方向上流側のレーザビームスキャナユニット227の下部に搬送方向下流側のレーザビームスキャナユニットの一部を重ねた状態で配置され、レーザビームスキャナユニットにより各色の画像が走査される感光体ドラム222が、夫々対応するレーザビームスキャナユニットからのレーザ走査光路長が一定となるよう配置し、感光体ドラムの下方に用紙Pの搬送方向上流側を上方位置に、搬送方向下流側を下方位置に、夫々位置させて転写送ベルト216を配置し、転写送ベルトの用紙Pの搬送方向下流側に定着手段217を配置している。



【特許請求の範囲】
【請求項1】 カラー画像信号を入力するための画像信号入力手段と、
該画像信号入力信号により入力された各色の画像信号に応じて夫々が変調されたレーザ光を走査する複数のレーザ走査手段と、
上記レーザ走査手段により走査されることにより各色の画像信号に応じた色画像が記録される画像記録手段を複数並列配置するとともに、この並列配置した複数の各記録部において形成される色画像を順次転写材上に転写することによってカラー画像を再現する画像形成装置において、
上記複数のレーザ走査手段は、転写材の搬送方向上流側のレーザ走査手段の一部に搬送方向下流側のレーザ走査手段の一部を重ねた状態で配置され、
上記各レーザ走査手段により各色の画像が走査される上記画像記録手段の画像記録部が、夫々対応するレーザ走査手段からのレーザ走査光路長が一定となるよう配置し、
該画像記録部の下方に転写材の搬送方向上流側を下方位置に、搬送方向下流側を上方位置に、夫々位置させて転写材を搬送する搬送手段を配置し、
該搬送手段の転写材の搬送方向下流側に転写材へ画像を定着する定着手段を配置したことを特徴とする画像形成装置。
【請求項2】 上記搬送手段の転写材の搬送方向下流側の下方に、転写材の両面に画像を形成するために転写材の裏面を反転させる転写材反転機構を配置したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。
【請求項3】 カラー画像信号を入力するための画像信号入力手段と、
該画像信号入力信号により入力された各色の画像信号に応じて夫々が変調されたレーザ光を走査する複数のレーザ走査手段と、
上記レーザ走査手段により走査されることにより各色の画像信号に応じた色画像が記録される画像記録手段を複数並列配置するとともに、この並列配置した複数の各記録部において形成される色画像を順次転写材上に転写することによってカラー画像を再現する画像形成装置において、
上記複数のレーザ走査手段は、転写材の搬送方向上流側のレーザ走査手段の一部に搬送方向上流側のレーザ走査手段の一部を重ねた状態で配置され、
上記各レーザ走査手段により各色の画像が走査される上記画像記録手段の画像記録部が、夫々対応するレーザ走査手段からのレーザ走査光路長が一定となるよう配置し、
該画像記録部の下方に転写材の搬送方向上流側を上方位置に、搬送方向下流側を下方位置に、夫々位置させて転写材を搬送する搬送手段を配置し、
該搬送手段の転写材の搬送方向上流側に当接搬送手段へ転写材を定着する定着手段及び転写材を複写する手段へ転写材を定着する定着手段を配置したことを特徴とする画像形成装置。
【請求項4】 上記搬送手段は、その下流側に移動中として回転自在に設けられたことを特徴とする請求項1若しくは請求項3記載の画像形成装置。
【請求項5】 装置本体は上記複数のレーザ走査手段の最下流側を中心として当該レーザ走査手段上方で開放可能に形成され、
上記レーザ走査手段は、装置本体の開放時に上方側のレーザ走査手段から着脱可能に配置されたことを特徴とする請求項1若しくは請求項3記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明は、カラー画像信号を入力するための画像信号入力手段と、該画像信号入力信号により入力された各色の画像信号に応じて夫々が変調されたレーザ光を走査する複数のレーザ走査手段と、上記レーザ走査手段により走査されることにより各色の画像信号に応じた色画像が記録される画像記録手段を複数並列配置するとともに、この並列配置した複数の各記録部において形成される色画像を順次転写材上に転写することによってカラー画像を再現する画像形成装置に関するものである。
【0002】
【従来の技術】 カラー画像形成装置、例えばカラーデジタル複写機においては、スキャナから入力された原稿の画像に対して所定の画像処理を施してからプリンタ部からカラー原稿の出力を行っている。
【0003】 例えば、特開平1-45632号公報には、カラー原稿の画像をカラーCCDにより色分解して取り、この取り出されたカラー原稿の色分解画像をメモリに記憶させた後、順次取り出しながら記録部にてカラー画像を再生するカラー画像形成装置が記載されている。
【0004】 この公報に記載されているカラー画像形成装置を見ると、カラーCCDにより取り出されたカラー原稿の色分解画像は、一旦各色のマップアメモリに記憶され、その後バンプアメモリから順次色分解画像情報を読み出し、この色分解画像情報に基づいて半導体レーザにより感光体上に各色のトナー像を再生する。そして、最終的に転写ドラム上の転写材面上に各色のトナー像を重ね合わせることでカラー画像を再現する構成となっている。
【0005】 しかし、この方法では転写ドラム上に支持された用紙に対して青色の色画像を複数重ねあわせてカラー画像を再現しているため、1枚のカラー画像を出力する場合に時間がかかりすぎるという問題を抱えている。
【0006】 そこで最近では、青色の色画像毎に記録する記録部を複数並列 (タンデム型) 配置したプロセスのカラー記録装置が考えられ、商品化されている。

【0032】上記構成のカラー複写機において、用紙Pとしてカットシート状のものが使用され、この用紙Pが送紙カセットから送り出されて紙張機211の治紙装置に供給されると、その用紙Pの先端部がセンササカ（図示せず）にて検知され、このセンササカから出力される検知信号によって一旦用紙はレジストローラ212により停止する。

【0033】そして、この画像ステーションPa、Pb、Pc、およびPdとタイミングをとって図1の矢印Z方向に回転している搬送ベルト216側に送られる。このとき先に述べた受信用帯電器228により搬送ベルト216は所定の帯電が施されるので、各画像ステーションPa、Pb、Pc、およびPdは通過する間、安定搬送供給されることとなる。

【0034】各画像ステーションPa、Pb、Pc、およびPdにおいては、各色のトナー像が上記構成によりそれぞれ形成され、上層転送ベルト216により静電被覆された用紙Pの表面側面に重ね合わされ、第4の画像ステーションPdによる画像の転写が完了する。用紙の先端部から後端用放電器により搬送ベルト216上から剥離された用紙Pは217とされ、そして最上段トナー画像形成部211と搬送ベルト216との間に搬送ベルト220と上と排出する。非排

【0035】(画像処理部の回路説明) 次にカラーデジ
タル複写機に搭載されているカラー画像情報の画像処理
部の構成および機能を説明する。

【0036】図2はカラーデジタル複写機1に含まれている画像処理部のブロック構成図である。

【0037】このデジタル複写機1に含まれている画像処理部は、画像データ入力部40、画像処理部41、画像データ出力部42、ハードディスク装置もしくはRAM（ランダムアクセスメモリ）等から格納される画像メモリ43、中央処理装置（CPU）44、画像編集部45、および外部インターフェース部46から構成されている。

【0038】画像データ入力部40は、カラー原稿画像を読み取りRGBの色成分に色分解したラインデータを読み出すことのできる3ラインのカラーCCD40a、カラー出力部40bに出力されたラインデータのライン画像レベルを補正するシェディング補正回路40c、3ラインのカラーCCD40aにて読み取られた画像ラインデータのずれを補正するラインパツクワザのライン合わせ部40c、3ラインのカラーCCD40aから出力される各色のラインデータの色データを補正するセンサ色補正部40d、各画素の信号の変化にめりはりを付した出力を補正するMTF補正部40e、画像の明暗を補正して感度補正を行うγ補正部40fなどからなる。

【0039】画像処理部41は、画像データ入力部40あるいは後述するインターフェイスを介して入力される

[illegible]

【0040】画像データ出力部42は各色の画像データに基づいてパルス幅変調を行うレーザコントロールユニット42a、レーザコントロールユニット42aから出力される各色の画像信号に応じてパルス幅変調信号に基づいてレーザ駆動を行う各色のレーザスキャニユニット42b、42c、42d、42eからなる。

【0041】画像メモリ3は画像処理部1から出力されるデータと、ハードディスク4の画像データを受取り、バックアップ時に暗号に暗号化して2ビットのデータから8ビット4色の画像データに変換して4基のハードディスクに分類管理させるために出力するハードディスクコントローラ3aと、8ビット4色の画像データを色値の画像データとして記憶管理する4基のハードディスク (画像記憶媒体) 43b、43c、43d、43eからなる。

【0042】中央処理ユニット（CPU）44は、画像データ入力部40、画像処理部41、画像データ出力部42、データメモリ43、さらに後述する画像集束部44、画像メモリ43、さらに後述する画像集束部45、および外部インターフェイス部46を有するシステムに基づいてコントロールするものである。

【0043】また画像集束部45は、画像データ入力部40、画像処理部41、あるいは後述するインターフェイス部46と接続して一旦画像メモリ43に記憶させた画像データに対して所定の画像処理を施すためのものである。

【0044】さらにインターフェイス部45は、デジタル信号処理部1とは別に設けられた外部の画像処理装置47と接続し、外部の画像処理装置47から入力される画像データを受け入れるための通信インターフェイス手段である。

【0045】なお、このインターフェース46から入力される画像データも、一旦画像処理部41に入力して色空間補正などを行うことでデジタル複写機1の画像処理部210で取扱うことのできるデータレベルに変換してワードディスプレイ43b、43c、43d、43eに記憶

管理されることとなる。

【0046】（デジタル複写機全体の制御構成の説明）
図3はデジタル複写機1の装置全体の各部を中央制御ユニット（CPU）4により動作管理している状態を示す図である。

【0047】画像データ入力部40、画像処理部41、画像データ出力部42、画像メモリ43、及び中央処理ユニット(CPU)44は、図2と重複するもので詳細な説明は省略する。

【0048】中央処理ユニット44は、RADF2-1、スキャナ部、レーザープリンター部などデジタル複写機1を構成する各駆動機構部をシーケンス制御により管理すると共に、各駆動機構部を出力している。

【0049】さらに中央処理ユニット44には、操作パネルからなる操作基盤ユニット47が相互通信可能な状態で接続されており、操作者が設定入力した描写モードに応じて制御信号を中央処理ユニット44に転送してデジタル複写機1をモードに応じて動作させるようになっている。

【0050】また、中央処理ユニット44がらはデジタル携帯電話の動作状態を示す制御信号を操作基盤ユニット47へと転送して、操作基盤ユニット47側でこの制御信号により装置が現在どのような状態にあるかの操作状態を示すように表示部などにより動作状態を表示するようになっている。

【0051】46は図2でも説明したように画像情報、および画像制御信号などのデジタル画像機器との情報通信を可能にするために設けられた画像データ通信ユニットである。

【0052】（操作パネルの説明）図4は、カラーデジタル複写機における操作パネルを表したものである。

【0053】この操作パネルの中央部分には、タッチパネル液晶表示装置6が配置されていて、その周囲に各種モード設定キー群が配置されている。

【0054】このタッチパネル液晶表示装置6の画面上には、常時画像編集指示を提示するための画面上に切り換えるためのタッチ操作による各種画像編集機能が表示できるとして選択可能なように構成されている。そのように構成された画面上に各種編集機能が一表示される。その表示内容として、各種編集機能の中から、操作者が所望する機能が選択されている状態を指で触れることにより種別編集機能が使用される。

【0055】上記操作パネル上に配置された各種設定キ
一群について簡単に説明すると、7は液晶表示装置5の
画面の明るさを調整するダイヤルである。

【0056】8は倍率を自動的に選択させるモードを設定する倍率自動設定キー、9は複写倍率を1%きざりで設定するためのズームキー、10と11は、固定倍率を指定し出して選択するための固定倍率キー、12は複写倍率を選択倍率（等倍）に戻すための等倍キーである。

【0057】13はコピー濃度調整を自動から手動または、写真モードへと切り換えるための濃度切り換えキー14は手動モードまたは、写真モードの時に濃度レベルを細かく設定するための濃度調整キー15は複写機の給紙部にセットされている用紙サイズの中から希望する用紙Pの用紙サイズを選択するためのトレイ選択キーである。

【0058】16は複写枚数を設定するための枚数設定キー、17は複写枚数をクリアしたり、連続コピーを途

中で止める時に操作するクリアキー、18は現在設定されているモードの状態を指示するスタートキー、19は現在設定されているモードの状態を解除して標準状態に復帰させるための全てのモードの全てを解除するための全解除キー、20は連続コピー中に別の原稿に対することで再生中の操作を方法と表示する操作ガイドキー、21は再生中の操作ガイドキー21の操作により表示されたメッセージの表示をキャンセルするためのメッセージ取消キーである。23は画面再生モードを設定するための画面モード設定キー、24は再生機から排出される再生物を仕分けするための後処理装置の動作モードを設定するための後処理モード設定キーである。

【0059】25から27は、プリンタモード、ファクシミリモードに関する設定であり、25は送信速度を一旦メモリに蓄えてから送信するメモリ送信モードキー、26はデジタル複写するモードをコピーとファックス、プリンタの間で切り換えるためのコピー/ファックス・プリンタモード切り換えキー、27は送信先電話番号を予め記憶させておき送信時にワンタッチ操作で送信先へ電話を発信させるためのワンタッチダイヤルキーである。

【0060】今回提示した撮写バネン及びその撮写バネン上に配置される各種キーは、あくまでも1実施例であり、カラーデジタル複写機に搭載される各種機能により撮写バネン上に設けられるキーは異なってくることはない。うまでもない。

【0061】（本発明の実施形態詳細）図5は本発明の実施形態1のレーザビームスキャニングシステム227の断面図であり、図5に示すように、レーザビームスキャニングシステム227には、属向であるポリゴンミラー61の回転軸3が回転モータ62により水平方向に回転するように支持されており、該ポリゴンミラー61は該水平方向にレーザ光（図示せず）から発せられたレーザ光を偏向する。

【0062】このポリゴンミラー61により当該ポリゴンミラー61から遠ざかる水平方向に偏向され集光レンズ第1折り返しミラー66を配置し、該第1折り返しミラー66により折り返されたレーザー光を上記ポリゴンミラー61側へ折り返す第2折り返しミラー67を配置

16

- 【図1】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の正面断面図である。
- 【図2】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の画像処理部のブロック構成図である。
- 【図3】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の制御構成図である。
- 【図4】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の操作パネルを示す平面図である。
- 【図5】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の裏面断面図である。
- 【図6】図5の回転モータの断面図である。
- 【図7】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の裏面構成1の断面図である。
- 【図8】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の裏面構成2の断面図である。
- 【図9】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の裏面構成3の断面図である。
- 【図10】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の裏面構成4の断面図である。

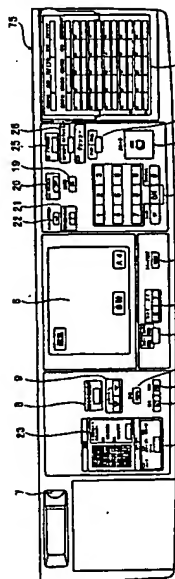
15

- 成装置を小型化することができる。
- 【0092】請求項3の画像形成装置によれば、搬送手段の転写材搬送方向下流側が上流側よりも上方位置に位置して配置されているので、搬送手段の転写材搬送方向上流側の下方空間に当該搬送手段を転写材を搬送する給紙手段及び転写材を搬送する積載部を配置することができ、画像形成装置内の空間を有効に使用することができ、画像形成装置を小型化することができる。
- 【0093】請求項4の画像形成装置によれば、搬送手段の下方空間を利用して搬送手段をその下方位置側を回転中心として回転自在に設けているので、画像記録部で転写材結まりが発生しても、画像記録部下方を大きく開放することができ、転写材を容易に取り除くことができ、しかも、転写材を取り除くための専用のスペースを設ける必要がなく、画像形成装置内の空間を有効に利用することができる。
- 【0094】請求項5の画像形成装置によれば、装置本体がレーザー走査手段上方で開放可能に形成されているので、レーザー走査手段の組み立て時やメンテナンス時にレーザー走査手段上方を大きく開放することができ、レーザー走査手段の組み立てやメンテナンスを容易に行うことができる。

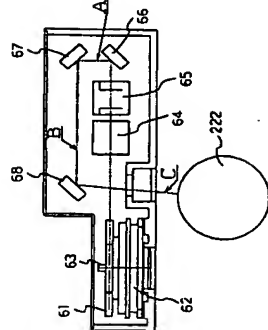
【図面の簡単な説明】

216 転写搬送ベルト
222a～d 感光体ドラム
227a～d レーザビームスキャナユニット

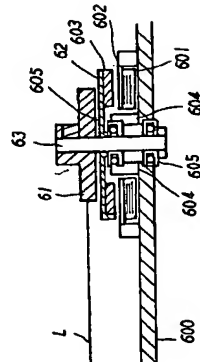
【図4】



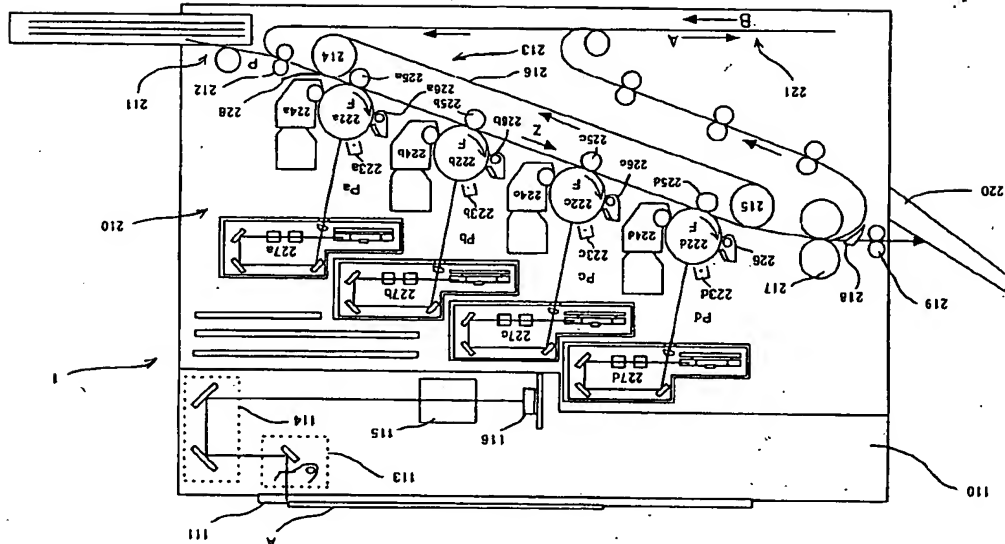
【図5】



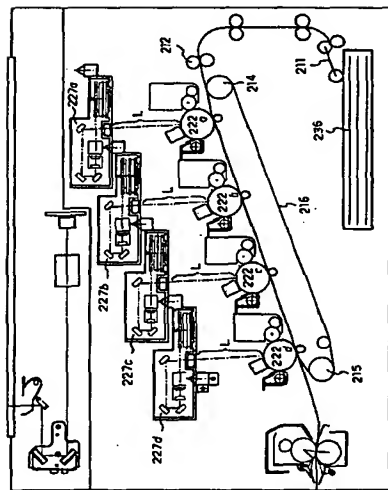
【図6】



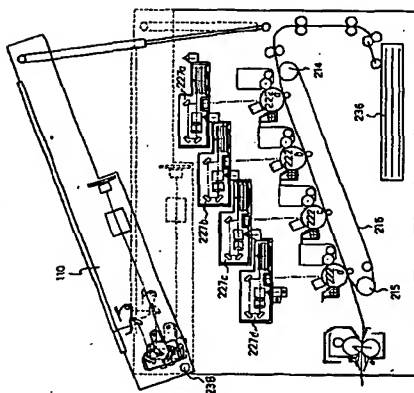
【図1】



【図8】



【図10】



フロントページの概さ

(72)発明者 吉楠 昭一郎
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
ヤープ株式会社内

(72)発明者 藤本 修
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
ヤープ株式会社内

【図9】

